Giunta Regionale
Direzione Generale Ambiente e Clima
U.O. VALUTAZIONI AMBIENTALI E BONIFICHE

"Realizzazione di un nuovo Data Center ubicato nel comune di Lacchiarella - Installazione di generatori di emergenza di potenza termica superiore a 150 MWth"

Proponente: APTO ITALIA s.r.l.

Rif. MASE: ID 13535
Rif. S.I.L.V.I.A.: VIA0244-MA

Contributo di Regione Lombardia ai fini della richiesta di integrazioni e chiarimenti

1. Quadro progettuale

1.1 In merito allo stoccaggio di combustibile nel parco serbatoi associati ai generatori di emergenza del Data Center, si chiede di:
- quantificare il numero di serbatoi di stoccaggio combustibile a servizio di ciascun edificio;
- indicare la capacità unitaria/complessiva dei serbatoi di stoccaggio combustibile connessi ai gruppi elettrogeni;
- quantificare e indicare la capacità unitaria/complessiva dei serbatoi di stoccaggio combustibile connessi alle motopompe antincendio, qualora siano previste.

Per rispondere ai quesiti si può schematicamente predisporre una tabella riassuntiva che rappresenti il numero dei serbatoi a servizio di ciascuno dei 5 edifici, evidenziando le principali caratteristiche (capacità volumetrica e potenza nominale G.E. associati).

1.2 Rispetto alle baie di carico (aree di sosta per il caricamento del gasolio nei serbatoi), si chiede:
- il numero di quelle previste per ciascun edificio;
- se ciascuna baia di carico sarà attrezzata per poter rifornire tutti i serbatoi facenti parte di ogni edificio;
- se le superfici delle baie di carico saranno fisicamente confinate mediante cordolature/canaline di contenimento e scolo delle acque meteoriche grazie ad opportune pendenze.

1.3 Descrivere la modalità con la quale verranno gestiti eventuali sversamenti di gasolio quantitativamente significativi (ad esempio, se defluiscono direttamente nella linea di

trattamento delle acque meteoriche oppure se è stata prevista la possibilità di far defluire tramite by-pass lo sversato in un pozzetto cieco, per la successiva gestione come rifiuto) per evitare che il combustibile sia convogliato direttamente alla linea dedicata alle acque meteoriche.

2. Atmosfera

2.1 Dalle mappe di dispersione degli inquinanti, i valori di concentrazione più elevati sono previsti nelle aree circostanti l'insediamento in progetto; fornire, sia per la fase di cantiere, sia per la fase di esercizio, i valori stimati in corrispondenza di punti rappresentativi del centro commerciale e/o delle attività adiacenti, ove vi è una presenza diurna continuativa di dipendenti.

2.2 Rispetto ai potenziali effetti cumulativi con le emissioni associate ai Data center previsti a Noviglio, nel caso sussistesse la probabilità di contemporanea mancanza di energia elettrica (ad esempio, qualora le rispettive linee di fornitura fossero comuni), si richiede di effettuare valutazioni quantitative con simulazioni di dispersione anche su uno scenario di emergenza cumulativo che ne tenga conto, con particolare riferimento ai valori di concentrazione short term.

2.3 A partire dai dati di input forniti è possibile ricostruire le stime delle emissioni per tutte le attività, ad eccezione dell'erosione del vento dalle aree di stoccaggio (presente nella fase 1, nel verde perimetrale e nella fase 2). Per questa attività, sono stati stimati dal Proponente valori maggiori di quelli ottenibili mediante i dati disponibili e l'applicazione della formula; motivare tale differenza.

2.4 Integrare la tabella 3-5 "*Macchine operatrici per unità di attività*", a pag. 12 del documento "R101_24_R1-APTO-ATM-Fasecantiere-signed", con le emissioni delle rispettive macchine operatrici.

2.5 Al capitolo 7.4 "*Stima del carico emissivo*" del documento "R101_24_R1-APTO-ATM-Fasecantiere-signed" sono riportate in forma grafica, figura 7-2, le emissioni complessive di PM10 per mese e, in figura 7-3, le emissioni complessive di NOx con dettaglio mensile; fornire i dati in forma tabellare.

Aspetti modellistici

2.6 A pag. 49 del documento "R096_24_R1-APTO-ATM-Faseesercizio-signed" si riporta che "*A scopo cautelativo è stato considerato un fattore del rapporto NO2/NOx pari a 0.75*." Considerato che l'approccio più cautelativo prevede l'utilizzo di un fattore di rapporto NO2/NOx pari a 1, come riportato nelle Linee Guida di ARPA Lombardia; motivare la scelta del valore di 0.75 con dati di letteratura scientifica o con l'utilizzo delle concentrazioni di NO2 e NOx misurate nelle stazioni della rete RRQA di ARPA Lombardia situate nei pressi dell'area di intervento. In alternativa adottare il valore di rapporto NO2/NOx più cautelativo, pari a 1.

2.7 In merito al documento "R101_24_R1-APTO-ATM-Fasecantiere-signed", specificare quale versione del modello CALPUFF è stata utilizzata e di indicare come siano state modellizzate le sorgenti di emissione (puntuali, lineari, areali o volumetriche), al fine di verificare l'adeguatezza del modello e dell'approccio adottato per la simulazione.

2.8 Nella documentazione relativa agli impatti per la fase di cantiere non risulta indicato quali sorgenti sono state considerate ai fini della simulazione e come queste siano state modellizzate. Pertanto, per ogni scenario simulato, si chiede di:

- indicare le sorgenti simulate riportando, per ogni sorgente, la posizione in mappa e le attività di cantiere ad essa associate;
- specificare come sono state modellizzate tali sorgenti (puntuali, areali, lineari o volumetriche);
- riportare la caratterizzazione geometrica ed emissiva delle sorgenti;

- riportare, per ogni sorgente, i fattori di emissione (g/s) di tutti gli inquinanti emessi dalla sorgente. In particolare, indicare quali dei fattori di emissione calcolati nel cap. 3.3 sono stati forniti in input al modello;
- indicare, per ogni sorgente, la durata delle emissioni specificando il profilo temporale diurno e annuale e se le emissioni sono da considerarsi costanti lungo tutto il periodo di simulazione.

Qualora siano state simulate delle sorgenti lineari, si chiede di indentificare e rappresentare in mappa gli archi stradali effettivamente considerati nella simulazione di dispersione degli inquinanti; per ogni arco stradale indicare il numero di tratti stradali in cui è stato suddiviso e, per ogni tratto, riportare:
- coordinate di inizio e fine tratto;
- ampiezza della mixing zone;
- numero di veicoli transitanti nell'ora di punta;
- fattori di emissione di tutti gli inquinanti considerati ai fini della simulazione;
- parametro di rugosità superficiale.

2.9 Motivare perché gli inquinanti dichiarati nella tabella 3.4 (a pag. 11) del documento "R101_24_R1-APTO-ATM-Fasecantiere-signed" sono molti di più degli inquinanti simulati nella dispersione (PM10, PM2.5 e NOx).

2.10 Si ritiene necessario includere anche il parametro ammoniaca (NH3), derivante dalla riduzione catalitica selettiva (SCR) di NOx, nel calcolo delle stime emissive.

2.11 A pag. 54 del documento "R101_24_R1-APTO-ATM-Fasecantiere-signed" è riportato che "*Per confrontare le concentrazioni stimate con i limiti normativi è dunque necessario riportare i risultati modellistici di NOx in NO2. […] A scopo cautelativo è stata utilizzata la percentuale del 75%.*"
Considerato che l'approccio più cautelativo prevede l'utilizzo di un fattore di rapporto NO2/NOx pari a 1, come riportato nelle Linee Guida di ARPA Lombardia, si chiede di motivare la scelta del valore di 0.75 con dati di letteratura scientifica o con l'utilizzo delle concentrazioni di NOx e NOx misurate nelle stazioni della rete RRQA di ARPA Lombardia situate nei pressi dell'area di intervento. In alternativa, adottare il valore di rapporto NO2/NOx più cautelativo, pari a 1.

2.12 Integrare la documentazione, relativa alla fase di cantiere, specificando se sono stati disattivati o meno gli algoritmi di deposizione secca e umida. Per un approccio più cautelativo, si suggerisce la disattivazione degli algoritmi di deposizione secca e umida, come riportato nelle Linee Guida di ARPA Lombardia:
https://www.arpalombardia.it/media/bzqn2m23/indicazioni_modelli_ottobre-2018.pdf

2.13 Data la presenza del recettore "Cascina Mentirate", posto in diretto contatto al confine nord del sito e su cui l'attività di cantiere impatta maggiormente, si chiede di valutare l'installazione di barriere antipolvere con il procedere del cantiere.

3. Campi elettromagnetici

3.1 Rideterminare la distanza di prima approssimazione (Dpa) utilizzando ai fini del calcolo un valore di corrente definito dalle caratteristiche costruttive del cavo (portata al limite termico) e non da condizioni al contorno (potenza di progetto richiesta dall'impianto). L'ampiezza della fascia delle Dpa dovrà essere determinata quale proiezione al piano di campagna della isolinea a 3 microT in sezione perpendicolare al cavo ottenuta per le diverse configurazioni di posa (comprese le buche giunti).

3.2 Riportare in planimetria di adeguato dettaglio il tracciato della linea (indicando anche la posizione delle buche giunti) con la fascia della Dpa (proiezione della isosuperficie a 3microT) indicando i recettori prossimi ed evidenziando l'assenza di interferenze della fascia con i recettori, in modo che risulti garantita la conformità al vincolo della fascia di rispetto di cui alla l.36/01.

4. Salute pubblica

4.1 In riferimento all'approccio tossicologico, integrare il documento di Valutazione di impatto sanitario (*R100_24_R1-APTO-VIS-signed*), come di seguito indicato:
- le Reference Concentration (RfC) valutate per i parametri NO2, PM2.5, PM10 corrispondono ai valori dell'OMS 2005; si chiede di considerare i valori guida aggiornati dell'OMS 2021;
- è necessario includere anche NH3 nel calcolo del Rischio tossicologico, tenendo conto della tecnologia di riduzione catalitica selettiva (SCR);
- il PM2.5 è classificato come sostanza cancerogena e, pertanto, si ritiene necessario calcolare anche il rischio cancerogeno. Inoltre, si chiede di confermare se le relative ricadute siano state calcolate tramite modello previsionale.

5. Ambiente idrico

5.1 Per quanto concerne gli aspetti di Polizia idraulica, di cui alla Legge Regionale n. 4 del 15 marzo 2016, non essendo chiara dalla documentazione presentata l'interferenza del tracciato dell'elettrodotto rispetto a rogge e canali, fornire adeguato approfondimento corredato da rappresentazione cartografica e di individuare la proprietà/competenza dei canali interferiti.
In caso di presenza di autorità idraulica competente sui canali interferiti, si ricorda che, nelle fasi successive, è obbligatorio:
- effettuare la verifica di compatibilità idraulica rispetto alle medesime interferenze;
- acquisire il parere di compatibilità idraulica, nulla osta e concessioni da parte dell'Autorità idraulica competente.

5.2 Tenuto conto che, come riportato nel SIA, lo scarico delle acque dai due bacini di laminazione prevede come recettore il Fontanile Pilastrello, dovranno essere chiaramente attribuite le competenze nella manutenzione futura del Fontanile Pilastrello, a progetto ultimato, e specificati i recapiti delle acque reflue di qualsiasi natura durante la fase di cantiere e fino al rilascio delle autorizzazioni allo scarico in pubblica fognatura.

6. Suolo

6.1 Integrare lo Studio di Impatto Ambientale, per quanto riguarda la linea di alta tensione e le opere ad essa connesse, con quanto di seguito riportato:
- individuare graficamente e quantificare le aree oggetto di trasformazione; per ciascun'area specificare il tipo di trasformazione e gli impatti che ne derivano sia in fase di realizzazione, sia in fase di esercizio, specificando:
  - le aree occupate in maniera temporanea (ad esempio le aree di cantiere);
  - le aree definitivamente impermeabilizzate;
  - le aree che saranno ripristinate o rese permeabili (specificando la tipologia di essenze previste);
  - aree che, pur rimanendo permeabili, non potranno essere utilizzate a fini agricoli in quanto recintate oppure di pertinenza dell'infrastruttura;
  - altre tipologie di aree impattate dalle opere;
- valutare la possibilità di realizzare la linea di alta tensione ad una profondità tale per cui la stessa non interferisca con le attività agricole; pertanto, completare gli elaborati grafici con i dettagli costruttivi completi di quote al fine di attestare quanto dichiarato;
- fornire una valutazione degli impatti conseguenti alla realizzazione della linea ad alta tensione interrata e delle opere accessorie e, in caso di esito negativo, aggiornare il metodo STRAIN;

- verificare la presenza di aziende agricole operanti sui terreni interessati dalle opere e dai cantieri e, nel caso, effettuare l'analisi quali/quantitativa degli impatti indotti sulle stesse.

6.2 Sulla base degli impatti rilevati dal Proponente, considerati significativi e irreversibili, si prevedere come intervento mitigativo la predisposizione di tetti verdi e/o verde pensile, come indicato nella Linea Guida ISPRA 78.3, 2012: "Verde pensile: Prestazione di sistema e valore ecologico", scaricabile al link https://www.isprambiente.gov.it/files/pubblicazioni/manuali-lineeguida/mlg-78.3-2012-verde-pensile.pdf
Si segnala, inoltre, che la presenza di tetti verdi può contribuire ad incrementare le prestazioni degli impianti fotovoltaici, come indicato dalle LG ENEA "Tetti e pareti verdi per gli edifici":
https://italiainclassea.enea.it/filesystemMedia/1/2024/06/60f4fa8b8703f5ca18c22e892a297a67.pdf

6.3 L'intervento prevede la rimozione di 78.000 m³ di terreno scoticato che verrà smaltito esternamente. Si chiede di prevedere, fin dall'attuale fase progettuale, la destinazione finale di tale materiale al fine di ripristino pedologico, preferibilmente ai tetti verdi richiesti.

6.4 Il capitolo 3.4.3 "Logistica di Cantiere" indica la presenza di "*area di accumulo temporaneo del terriccio*"; prevedere in fase progettuale che il terreno scoticato venga mantenuto in cumuli con altezza non superiore a 3 m. con aree sufficientemente estese, al fine di non comprometterne la qualità.

6.5 Si chiede di riportare in forma tabellare un confronto tra quanto approvato nel PAUR VIA1161-RL ed il progetto oggetto in valutazione in termini di:
- superfici con sottrazione definitiva di suolo: aree pedogenizzate destinate a edifici, strade, parcheggi, ulteriori superfici prive di suolo;
- superfici rinaturalizzate: eventuali aree prive di suolo soggette a rinaturalizzazione;
- superfici con miglioramento ecosistemico: aree pedogenizzate destinate a progetti di mitigazione /compensazione per mezzo di miglioramento ecosistemico.
Qualora le superfici con sottrazione definitiva di suolo del progetto attuale dovessero essere superiori a quelle già autorizzate, il proponente dovrà integrare la documentazione con appropriata analisi sui servizi ecosistemici persi e il progetto dovrà prevedere ulteriori interventi di mitigazione e/o compensazione.

6.6 L'intervento prevede un elettrodotto interrato che collega il datacenter con la sottostazione elettrica di Terna Lacchiarella per un tracciato di circa 750 m. Si chiede di valutare la realizzazione di tale infrastruttura in corrispondenza della SP105 senza coinvolgere superfici pedogenizzate.

7. Terre e rocce da scavo

7.1 Presentare il "Piano di Utilizzo delle Terre e rocce da scavo" (PUT), redatto ai sensi e nei termini di cui all'art.9 DPR 120/2017 ed in conformità alle disposizioni di cui all'allegato 5 della medesima normativa.

8. Biodiversità

8.1 In merito alle misure mitigative riassunte nella fig. 8.1 "*Opere di urbanizzazione e di compensazione legate alla Fase 1 del masterplan H1-H2 (comparto H2a)*" dello Studio di impatto ambientale e nel cap. 2.5 del doc. A2.15 – "*Relazione tecnica ambientale – Valutazione, proposte di compensazione, piano di monitoraggio* - si chiede di rivalutare la scelta delle specie arbustive ed arboree da mettere a dimora, sia nei filari, sia negli ambiti boschivi non direttamente connessi con le fasce riparie lungo i fontanili e i corsi d'acqua, in quanto la crisi climatica in atto sta influenzando negativamente la sopravvivenza delle specie più mesofile (come *Carpinus betulus, Euonymus europaeus, Frangula alnus, Quercus robur, Prunus padus, Viburnum opulus*). Pertanto, rimodulare le scelte negli ambiti sopra citati, riformulando le percentuali di copertura e prevedendo specie meno mesofile (oltre a *Malus sylvestris e Crataegus monogyna*, già presenti nell'elaborato) come *Ostrya carpinifolia, Cornus mas, Quercus cerris, Q. petraea, Pyrus pyraster, Prunus spinosa, Prunus mahaleb, Acer campestre*.

8.2 Dettagliare il cronoprogramma della fig. 3.9 dello Studio di Impatto Ambientale, rendendolo coerente con quanto previsto nel cap. 4 "Cantierizzazione delle opere di compensazione" del doc. A2.15, e di esplicitare chiaramente le opere di mitigazione/compensazione previste con le relative tempistiche di realizzazione.

8.3 Inserire, nel capitolo riferito al piano di monitoraggio ambientale del doc. A2.15, un cronoprogramma dei rilievi floristico-vegetazionali, con particolare riferimento alla fase *post operam*, che dovrà riferirsi ad almeno 3 anni successivi alla conclusione dei lavori, al fine di monitorare il buon esito delle opere a verde previste nelle misure di mitigazione/compensazione progettate ed intervenire tempestivamente in caso di eventuali fallanze o problemi di attecchimento.

8.4 Riportare in forma schematica e/o tabellare come le opere compensative/mitigative previste siano sufficienti a ricostituire i servizi ecosistemici sottratti a causa dell'impermeabilizzazione di suolo naturale, in quanto trattasi di un ambito caratterizzato da aree verdi con filari di alberi e arbusti, in un contesto prevalentemente rurale ancora riconoscibile.

8.5 Pianificare le eventuali operazioni di taglio della vegetazione arboreo-arbustiva in modo da non interferire con i periodi riproduttivi delle diverse specie faunistiche potenzialmente presenti (avifauna).

8.6 Inserire elementi che consentano di ridurre il rischio di collisione dell'avifauna con le pareti vetrate degli edifici.

8.7 Nelle aree di cantiere e in fase di esercizio, mitigare eventuali impatti degli impianti di illuminazione sulla fauna.

9. Paesaggio

9.1 A seguito della nota del Parco Agricolo Sud Milano del 28/04/2025 (in atti reg. prot. T1.2025.0052015), si chiede di migliorare l'inserimento paesaggistico del nuovo insediamento incrementando, laddove possibile, gli interventi di mitigazione ambientale previsti in corrispondenza del lato orientale del comparto, contribuendo a qualificare il margine urbano in affaccio sui territori del Parco regionale.

10. Fattori climatici

10.1 Integrare lo Studio di impatto ambientale, come di seguito indicato:

- integrare il quadro programmatico considerando il programma regionale energia ambiente e clima (PREAC), come riferimento rispetto agli obiettivi di sostenibilità ambientale;
- specificare le emissioni climalteranti dell'impianto in fase di esercizio, calcolate utilizzando la metodologia BEI (Bilancio Energetico Industriale), che costituisce il

riferimento anche nell'ambito delle "Linee guida" del MASE, secondo la quale i consumi elettrici vengono valorizzati utilizzando il fattore di emissione medio nazionale anche in caso di acquisto di elettricità da fonti rinnovabili, a meno che non vi sia un impianto dedicato o un collegamento elettrico dedicato;
- specificare la potenza IT dell'impianto e del PUE (Power Usage Effectiveness), a conferma del grado di efficienza energetica;
- trattare il tema dei consumi elettrici nell'ambito degli aspetti connessi agli impatti cumulativi, anche in relazione ad altre strutture analoghe in insediamento nella medesima area.

10.2 Prevedere un monitoraggio dell'efficacia nel tempo delle misure adattative previste dal progetto (opere per abbassare il rischio allagamenti/esondazioni, uso di materiali resistenti alle alte temperature, sistemi backup di alimentazione), utilizzando nel caso alcuni parametri già proposti nel PMA (ad esempio, i valori di portata misurati sulla Roggia Carona a monte e valle dell'intervento o l'associazione delle principali variabili climatiche alle campagne di monitoraggio degli inquinanti, possono dare indicazioni sull'efficacia delle opere previste).

10.3 In tema di neutralità climatica è stata effettuata una stima di tutte le emissioni dirette e indirette e le relative misure di compensazione. Tuttavia, nella documentazione non risulta definita con chiarezza la quantità di CO2eq/anno, come richiesto negli "Orientamenti tecnici" che definiscono la soglia oltre la quale occorre procedere con il calcolo dell'impronta di carbonio della BEI, "*i progetti infrastrutturali con emissioni assolute e/o relative superiori a 20 000 tonnellate di CO2e/anno (positive o negative) devono essere sottoposti sia alla fase 1 (screening) che alla fase 2 (analisi dettagliata) del processo di resa a prova di clima per la mitigazione dei cambiamenti climatici*". Pertanto, si chiede di fornire tale informazione.

11. Piano di monitoraggio ambientale

Atmosfera

11.1 Nel documento "R102_24_R1-APTO-PMA-signed", a pag. 12, si riporta che verranno rilevati con laboratori mobili i parametri PM10, PM2.5, SO2, CO, NO2 e PTS, mentre a pag. 13 è indicato che gli strumenti installati misureranno NOx, BTX, CO, PM10 e PM2.5; chiarire le misure previste, tenuto conto che si ritiene sufficiente monitorare PM10, PM2.5 e NOx.

11.2 Il monitoraggio verrà eseguito presso 5 punti scelti tra i recettori residenziali più prossimi all'area di progetto, che vengono rappresentati nella Figura 5-1 a pag. 15; chiarire la corrispondenza tra i punti di monitoraggio indicati e i recettori utilizzati per la simulazione degli impatti, ricordando che il monitoraggio andrebbe eseguito presso i recettori che risultano i più impattati nella simulazione.

11.3 Per poter effettuare un confronto con la fase di AO, le campagne in PO dovranno essere eseguite con la stessa strumentazione e negli stessi punti scelti per un anno a partire dall'entrata in funzione dell'opera; inoltre, non potranno avere una durata di 48 ore, ma dovranno comunque coprire le 8 settimane nell'arco dell'anno; quindi, anche in questa fase, dovranno essere previste 2 campagne annuali di 4 settimane oppure 4 campagne trimestrali di 2 settimane, programmate in modo da comprendere i periodi con le maggiori attività manutentive sui generatori. Pertanto, si chiede di allineare la proposta di monitoraggio per la fase post operam con quanto richiesto. Inoltre, in merito all'utilizzo delle centraline smart proposte, si consiglia l'affiancamento alle misure tradizionali certificate durante il primo anno al fine di consentirne la validazione dei risultati.

Ambiente idrico

11.4 Il proponente ha previsto un sistema di monitoraggio permanente della falda idrica sotterranea, con le modalità descritte nel documento "Progetto di Piano di

Monitoraggio Ambientale". Relativamente al pannello analitico indicato, integrare lo stesso con l'aggiunta del parametro Cromo esavalente.

Rumore

11.5 Prevedere misure di verifica ai recettori nella fase post operam, al fine di confermare le stime presentate e/o prevedere interventi mitigativi.

11.6 Prevedere un'eventuale valutazione del rumore legato al traffico indotto dal passaggio di mezzi pesanti "da e per" il cantiere, durante la sua apertura.

Suolo

11.7 Come riportato al cap. 3.4.3 del SIA, le aree di cantiere temporaneo sono ubicate in corrispondenza degli edifici in progetto. Si chiede di prevedere, qualora dovessero essere spostate in superfici destinate ad aree a verde, un monitoraggio AO e PO della componente suolo secondo le linee guida di ARPA "Gestione e tutela dei suoli nei cantieri delle grandi opere" disponibili sul sito di ARPA Lombardia alla sezione "Documenti e report" categoria "Linee guida e procedure".

11.8 Prevedere, presso le aree di ripristino naturalistico, un monitoraggio in fase di esercizio con un numero di punti di monitoraggio in funzione dell'estensione dell'intervento e con una densità minima di 1 punto ogni 5 ha di area omogenea dal punto di vista morfologico, pedologico ed ecosistemico, con le seguenti proprietà per ogni punto di monitoraggio:
- durata minima di 10 anni e cadenza biennale;
- suolo: 1 campione di topsoil;
- analisi dei seguenti parametri alla prima campagna di monitoraggio: Scheletro, Tessitura, pH, Carbonio organico, Azoto totale, Calcare totale, Calcare attivo;
- nel caso di assenza di anomalie nella prima campagna, analisi dei seguenti parametri nelle campagne successive: pH, Carbonio organico, Azoto totale;
- analisi della copertura vegetazionale (% delle superficie del suolo coperta da vegetazione);
- analisi della composizione specifica della cenosi erbacea tramite rilievo fitosociologico;
- valutazione della stabilità superficiale (forme di erosione in atto), supportata con idonea documentazione fotografica;
- punti di monitoraggio e di riprese fotografiche georeferenziati, in modo tale da essere ripetuti negli anni successivi;
- monitoraggio delle opere a verde, previste quali interventi di compensazione, con la finalità di valutarne l'attecchimento, l'effettiva efficacia in termini ecosistemici e di verificare l'ingresso di specie alloctone.

Biodiversità

11.9 Si chiede che i periodi e le frequenze di monitoraggio sia della fauna, sia della vegetazione rimangano costanti in tutte le fasi dell'opera, al fine di garantire la confrontabilità nel tempo dei dati ottenuti.

11.10 In relazione alla prevenzione della colonizzazione e diffusione delle specie aliene invasive (IAS), si chiede di porre particolare attenzione, durante la fase di cantiere, in tutte le aree di movimentazione terra e sui cumuli di terreno naturale accantonati, mediante operazioni di rimozione/contenimento secondo la Strategia regionale per il controllo e la gestione delle specie aliene invasive (https://naturachevale.it/specie-invasive/strategia-regionale-per-il-controllo-ela-gestione-delle-specie-aliene-invasive/), aggiornata e approvata con d.g.r. 7387 del 21/11/2022. In merito alla corretta gestione del cantiere si citano come riferimento le "Linee guida per il contrasto alla diffusione delle specie alloctone vegetali invasive negli ambienti disturbati da cantieri (maggio 2022)" disponibili nel sito web di ARPA Lombardia.